FACULTATEA DE MEDICINA DIN BUCUREȘTI

No. 1944

CONTRIBUȚIE

LA

STUDIUL TOPOGRAFIC AL ARIEI

DE

IMERGENȚĂ A NERVILOR MUSCULARI

TEZA

PENTRU

DOCTORAT IN MEDICINA ȘI CHIRURGIE

Prezentată și susținută în ziua de 19 Iunie 1923

DE

M. LECCA
Fost extern al Spitalelor Eforiei.
Asistent al Facultății

— BUCUREȘTI —
TIPOGRAFIA «CONVORBIRI LITERARE» STR. CÂMPINEANU, 17
1923

FACULTATEA DE MEDICINA DIN BUCUREȘTI

No. 1944

CONTRIBUȚIE

LA

STUDIUL TOPOGRAFIC AL ARIEI

DE

IMERGENȚĂ A NERVILOR MUSCULARI

TEZA

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PENTRU

DOCTORAT IN MEDICINA ȘI CHIRURGIE

Prezentată și susținută în ziua de 12 Iunie 1923

DE

M. LECCA
Post extern al Spitalelor Eforiei.
Asistent al Facultății

INSTITUTUL MEDICO FARMACEUTIC
BUCUREȘTI
BIBLIOTECA CENTRALĂ
Inventi. Nr. 705/180

— BUCUREȘTI —
TIPOGRAFIA «COVORBIRI LITERARE» STR. CÂMPINEANU, 17
1923

FACULTATEA DE MEDICINĂ DIN BUCUREȘTI

Decan D-nul Prof. Dr. IONESCU THOMA

Profesori titulari :

Clinica II-a chirurgicală	D-l Dr.	ANGELESCU C.
Chimia medicală	„ „	ATANASESCU
Clinica chirurgicală infantilă și ortopedie	„ „	BĂLĂCESCU I.
Anatomia patologică Bacteriologia și patologia experimentală	„ „	BABEȘ V.
Istologia normală și Istogeneza	„ „	BESNEA ST.
Medicina experimentală	„ „	CANTACUZINO I.
Clinica Ginecologică	„ „	DANIEL C.
Clinica a II-a medicală	„ „	DANIELOPOL D.
Anatomia topografică II	„ „	GEROTA D.
Farmacia chimică și galenică	„ „	GEORGESCU M.
Clinica și teoria obstetricală	„ „	GHEORGHIU N.
Anatomia topografică I Clinica I chirurgicală	„ „	IONESCU TH.
Clinica III-a medicală	„ „	IONESCU D.
Clinica III-a chirurgicală	„ „	JUVARA E.
Clinica boalelor căilor urinare	„ „	JIANU A.
Farmacologia și materia medicală	„ „	LALU S.
Clinica boalelor oto-rino-laringologice	„ „	METIANU N.
Clinica boalelor nervoase	„ „	MARINESCU GH.
Chimia analitică	„ „	MINOVICI ȘT.
Clinica infantilă	„ „	MANICATIDE M.
Igiena și poliția sanitară	„ „	MEZINCESCU D.
Medicina legală	„ „	MINOVICI M.
Oftalmologia și clinica oftalmologică	„ „	MANOLESCU D.
Clinica I-a medicală	„ „	NANU-MUSCEL I.
Clinica dermatologică și sifiligrafică	„ „	NICOLAU ȘT.
Clinica mentală	„ „	OBREGIA AL.
Fiziologia umană	„ „	PAULESCU N.
Patologia generală	„ „	PROCA GH.
Anatomia descriptivă și embriologia	„ „	RAINER FR.
Zoologia medicală	„ „	SIHLEANU ST.
Botanica medicală	„ „	SOLACOLU T.
Patologia medicală	„ „	THOMESCU I. TH.
Terapeutica experimentală	„ „	THEOHARI A.
Analiza alimentelor și băuturilor	„ „	VINTILESCU I.

Profesori agregați :

Medicina operatoare	D-l Dr.	CONSTANTINESCU C.

JURIUL DE PROMOȚIUNE :

Președinte : D-l Prof. Dr. RAINER FR.

Membrii : „ » » IONESCU TH.
„ » » BĂLĂCESCU I.
„ » » GEROTA D.
» » » BESNEA ST.

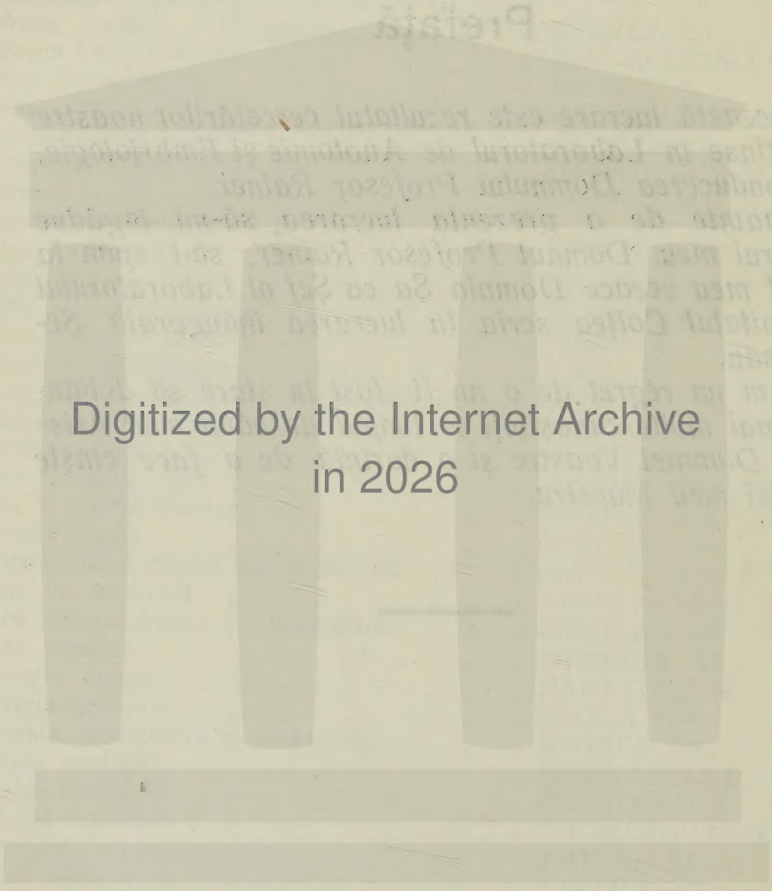
Facultatea consideră opiniunile expuse în această lucrare ca proprii ale autorului și nu are a exprima nici aprobare, nici desaprobare.

Prefaţă

Această lucrare este rezultatul cercetărilor noastre întreprinse în Laboratorul de Anotomie şi Embriologie, sub conducerea Domnului Profesor Rainer.

Inainte de a prezenta lucrarea, să-mi îngădue Maestrul meu, Domnul Profesor Rainer, să-i spun la rândul meu ceeace Domnia Sa ca Şef al Laboratorului din Spitalul Colţea scria în lucrarea inaugurală Şefului său.

Am un regret de a nu fi fost în stare să dobândesc mai multe cunoştinţi în timpul de când sunt Asistentul Domniei Voastre şi o dorinţă de a face cinste iubitului meu Maestru.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545818_0093

Contribuţie la studiul topografic al ariei de imergenţă a nervilor musculari

Noţiuni preliminare

Definiţie: *Se înţelege prin arie de imergenţă a nervilor musculari suprafaţa prin care nervul muscular, ori ramificaţiile sale, pătrund în spaţiile interfasciculare ale muschiului* (sinonimie: *aria neuro-vasculară* a lui Frohse, şi *hilul muscular* al lui Mays [1]).

Localizarea acestei arii de imergenţă nu se putea să nu fie obiect de preocupare al anatomiştilor. Este ea supusă la vre-o regulă generală? Iată întrebarea a cărei rezolvare se impunea.

A priori, se putea admite că locul de pătrundere în muşchi al nervilor trebue să fie zona, mecaniceşte, cea mai favorabilă acestora din urmă, în care ei să fie feriţi de tracţiunile şi presiunile nedespărţite de acţiunea musculară. Dar, tocmai acest fapt rămâne de dovedit. O încercare de dovadă exactă, până acum, nu s'a făcut; ar observaţiile diferiţilor anatomişti, cari şi-au îndreptat cercetările lor în această direcţie, iată ce au găsit:

In chip aproape general, Schwalbe stabilise până în cele din urmă că inervaţia muschiului se face prin faţa sa profundă. Fraenkel şi Frohse însă, complectând prima regulă, au formulat-o astfel: pentru muşchii superficiali, inervaţia se face prin faţa profundă, pentru muşchii profunzi, prin faţa intermusculară; trebue să ţinem seama însă de unele abateri cum este de pildă pronatorul pătrat, care primeşte inervaţia prin faţa osoasă.

Reese lămurit din rândurile cari preced, că nu s'a putut desprinde o regulă generală pentru localizarea pe muşchi a ariei de imergenţă nervoasă în raport cu feţele lor. Explicaţia mecanică enunţată mai sus rămâne un «aperçu» neverificat ştiinţificeşte.

---

1) Se înţelege de la sine că această arie nu este identică cu aria ocupată de *sinapsele neuro-musculare*.

In ceeace priveşte topografia ariei de imergenţă faţă de capetele muşchiului, Chassaignac a formulat o regulă pe care o putem enunţa astfel: niciodată aria nervoasă nu se găseşte în pătrimea proximală, niciodată în jumătatea distală; deci ea se află în al doilea sfert proximal.

De o mare consideraţie se bucură cercetările făcute de Schwalbe asupra acestui punct, şi din cari a rezultat aşa zisa «lege» [1]) a lui Schwalbe, care sună astfel: «*Nervul pătrunde în muşchi în centrul geometric al acestuia*». Iată precizările lui:

1) La muşchiul cu fibre paralele, egal de lat şi de gros, nervul pătrunde în mijlocul substanţei musculare, sub forma unei linii când muşchiul este lung.

2) Muşchii triunghiulari au îndeobşte locul de imergenţă împins înspre punctul de convergenţă a fasciculelor musculare; în acest caz avem de asemeni o linie de imergenţă.

3) Muşchii fuziformi prezintă această zonă în centrul pântecelui.

Pentru Schwalbe, fiecare muschi, mai mare, este format din *elemente musculare* sau *muşchi primari* cari primesc inervaţia în centrul lor geometric. Forma acestor elemente componente variază (romboidală, trapezoidă, etc.)

Dacă se compune un muşchi din *elemente musculare* de aceeaşi formă, centrul geometric este unic; dacă se compune din «*elemente musculare*» de formă diferită, centrele geometrice sunt multiple, dând naştere unei linii.

Roux a îndreptat formula lui Schwalbe astfel: nervul pătrunde în muşchi, nu în centrul geometric, ci în *direcţia lui*; el a dat chiar o explicaţie cauzală acestui lucru (Roux, Gesammelte Abhandlungen 1895 f. I. pag. 366).

«Regula dată de Schwalbe (Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. abth. 1879) cum că nervul pătrunde în centrul geometric al muschiului (mai bine: *în direcţia lui*) poate fi uşor dedusă cauzal.

Dacă ne închipuim că la jumătate distanţă de capetele fiecărei fibre musculare se află legată câte o fibră nervoasă şi că toate aceste fibre nervoase sunt strânse într'un singur mănunchi, exercitând o tracţiune asupra sa, acest mănuchi la fiecare poziţie ce îi se va da faţă de muşchi va avea o direcţie *spre centrul geometric* atâta timp cât fibrele nervoase apropiate vor fi egal de întinse. Această regulă se reazămă în special:

1) Pe egala distribuţie a fibrelor nervoase asupra fibrelor musculare.

---

1) Pe „nedrept" lege. Termenul de lege arată că o anumită combinaţie de factori, dacă lucrează în împrejurări identice va produce oricând şi oriunde exact aceleaşi efecte. (Roux). Termenul de preferat e acel de „Regulă": care arată existenţa obicinuită ori măcar în majoritatea cazurilor a vreunui fenomen ori produs. (Roux).

2) Pe strângerea fibrelor nervoase într'un singur mănuchi (a căror fibre să nu fie peste măsură de lungi).

3) Partea cea mai neînsemnată, o are mai sus citata imergenţă nervoasă la mijlocul fibrei musculare, căci abateri însemnate aci, de abia sunt băgate în seamă la nervul întreg.

Intr'o epocă mai recentă, Frohse şi Bardeleben au mers mai departe în analiza anatomică a chestiunii, căutând să stabilească topografia sinapselor neuro-musculare, imergenţa fibrelor nervoase în fibrele musculare. In practică, pentru aceasta, este deajuns să se urmărească ramificaţiile nervoase până la fasciculele musculare groase de un milimetru. Astfel, aceşti autori, la cari se adaugă Nussbaum şi Eisler, au stabilit tipul de distribuţie intramusculară a nervilor, la un mare număr de muşchi. Legătura dintre fibra nervoasă şi cea musculară se găseşte de obiceiu la mijlocul acesteia, confirmând astfel regula lui Schwalbe pentru majoritatea cazurilor.

Aceşti din urmă cercetători au stabilit o deosebire netă între imergenţa externă şi traectul intramuscular al nervilor. Nussbaum şi mai ales Eisler au căutat să interpreteze faptele prin particularităţile de desvoltare ale muşchiului.

Porţiunea din fibra musculară în care se află placa motorie este cea mai veche. Legătura între fibra nervoasă şi protoplasma musculară, după cum rezultă din cercetările lui Boeke (1909), făcute pe mamifere, e realizată într'un stadiu foarte timpuriu, pe când miotomele sunt alcătuite dintr'un syncţiu în care nu există încă nici urmă de diferenţiere musculară. La acea epocă, Boeke, prin metoda lui Bielschowsky, a stabilit existenţa în sânul protoplasmei syncţiului a unui plex bogat de fibre nervoase cu numeroase îngroşări, viitoarele plăci motoare. Un cercetător american, Lewis (1909), a găsit nervi tipici într'o epocă când în loc de muşchi nu se găsesc decât aşa zisele masse premusculare.

Şi mână în mână cu diferenţierea fibrei nervoase se diferenţiază şi plăcile terminale, colateralizându-se pas cu pas, faţă de fibra nervoasă pe care au apărut.

Aşa dar nu încape îndoială, că partea cea mai veche a fibrei musculare este partea care conţine placa motorie; restul este adăugat.

Urmează de aci că în ceeace priveşte creşterea în lungime a fibrei musculare ea trebue să fie mai ales apoziţională.

In adevăr, la acest rezultat au ajuns diferiţii cercetători ca: Felix, Schaffer şi mai aies Martin Heidenhain, care pentru fibra musculară scheletică socoate ca exclusiv acest fel de creştere. Acum este uşor de înţeles că dacă apoziţia de substanţă musculară se va face deopotrivă la ambele capete, atunci legătura neuro-musculară se va afla la mijlocul fibrei. Dar dacă creşterea

în lungime va fi mai mare la un capăt, placa motorie va fi găsită mai aproape de celălalt. Astfel, aşezarea ei pe lungimea fibrei musculare diferă în raport cu variaţiunile procesului de apoziţie dela cele două capete.

Macroscopiceşte vor fi vizibile consecinţele acestui fenomen ? Nussbaum susţine că da, ele se trădează prin direcţia pe care o iau ramurile nervoase intramusculare.

Formula lui Nussbaum (Nerv und Muskel. Ergeb. Anat. XI. Bd. pag. 241) este urmatoarea : Sensul în care merg ramurile intramusculare ne trădează sensul creşterei celei mai intense.

El îşi închipue că sinapsa neuro-musculară e partea cea mai tânără a fibrei musculare, cu alte cuvinte că acolo are loc creşterea cea mai intensă ; idee vădit greşită. Intr'alt fel trebue să ne explicăm noi deviaţia sub un unghiu mai mic ori mai mare a ramurilor nervoase intramusculare dela direcţia porţiunei extramusculare a nervului.

In perioada creşterei primare, când adică muschiul nu şi-a contractat încă legăturile definitive ci e pe cale de a le contracta, dacă creşterea în lungime este mai vie la capătul fixat, ea va împinge spre capătul liber porţiunea din fibră, mai veche, purtătoare a plăcei motoare. Aceasta va influenţa traectul fibrelor nervoase corespunzătoare. Deviaţia lor va fi maximă la nivelul sinapselor ; va scade succesiv mergând spre suprafaţa muşchiului, spre trunchiul extramuscular, unde va ajunge neînsemnată ori nulă. Acest trunchiu este alcătuit pe lângă fibre motoare dintr'un număr cel puţin egal de fibre receptoare şi vasculare, cari au aria de distribuţie mult mai întinsă decât cele dintâi. Ele menţin la locul lui de imergenţă trunchiul nervos extramuscular şi fixitatea acestui punct ne va fi de folos ca să judecăm amanuntele de creştere ale muschiului în perioada secundară, după ce el şi-a contractat legăturile sale.

In condiţiunile arătate mai sus, putem deduce din traectul intramuscular al nervilor, unde a avut loc maximum de creştere Creşterea muşchiului la unul din capete îl va îndepărta de acel punct fix al ei de imergenţă nervoasă.

Dacă muşchiul creşte în lungime mai mult la un capăt de cât la celalalt, cel dintâiu se va îndepărta de punctul fix al imergenţei nervoase. Dacă după aceea procesul de creştere va fi mai întens la celălalt capăt, diferenţele relative se vor restabili.

Măsurători asupra unui muşchi în decursul ontogenezei ne-ar da întregul şir al varietăţilor de creştere în lungime, nu numai un singur stadiu.

Creşterea muşchiului se înţelege că merge paralel cu creşterea scheletului, care şi ea suferă fluctuaţiunile ei.

Legătura, de alttel, dintre schelet şi musculatură ar putea fi cercetată experimental. Reducerea creşterei în lungime a mus-

chilor corespunzători ne-ar da prilejul de a verifica valoarea tălmăcirilor pe cari le-am dat cu privire la topografia neuro-musculară. Dificultăţile unei asemenea experimentaţii sunt uşor de întrevăzut. Nu voiu insista aci asupra lor. Cu atât mai de preţ e un asemenea experiment făcut de natură: un caz de nanism micromelic, pe care am avut putinţa să-l cercetez.

In cele ce urmează voiu prezenta faptele observate de mine şi concluziile ce pot fi trase din aceste fapte.

Fig. 1

Vederea anterioară a cadavrului unei femei afinse de ochondroplasie

Obiectul de studiu e o femee de 37 ani, gravidă la termen, moartă după o intervenţie chirurgicală (fig. 1 şi 2).

Fig. 2

Vederea laterală a capului aceleiaşi femei

Iată câteva măsurători privitare la dânsa:

Un caz de nanism micromelic. Diferite măsurători	
Lungimea coloanei vertebrale	60 cm.
Inălțimea totală	115 „
Distanța biacromială	31 „
Distanța între extremitățile membrelor superioare întinse orizontal	113 „
Lungimea brațului stâng	17.8 „
„ antebrațului stâng	12.5 „
„ mânei stângi	15 „
„ brațului drept	17 „
„ antebrațului drept	13.2 „
„ mânei drepte	14.6 „
„ coapsei stângi. (Spina iliacă ant. sup. — cond. înt. femur.)	29 „
Lungimea gambei stângi	14.5 „
„ picior. stâng	19 „
„ coapsei drepte	27 „
„ gambei drepte	16 „
„ piciorului drept	17 „
Circumferința brațului drept	27 „
„ maximă a antebrațului drept	26 „
„ minimă a antebrațului drept	17 „
„ maximă a coapsei drepte	52 „
„ minimă a coapsei drepte	40 „
„ genunchiului drept	33 „
„ maximă a gambei drepte	33 „
„ minimă a gambei drepte	21 „
„ submamelară	78 „
„ Basinului la nivelul spinei iliace ant. sup.	88 „
„ coapselor la nivelul trocanterului	89 „
Membrul inf. drept dela spina iliacă ant. sup. la vârf medius.	50 „
„ „ stâng „ „ „ „ „ „ „	49 „
Dela spina iliacă ant. sup. la sol în stângă	50.2 „
„ „ „ „ „ „ „ în dreapta	49.2 „

Infățișare: Capul mare, atât față de trunchiu cât și mai ales față de membre, cari sunt cu totul reduse. Fruntea bombată; malarele, prin contrast, par puțin desvoltate; rădăcina nasului deprimată; gâtul scurt și gros. Trunchiul pare bine desvoltat; musculatura u-

mărului şi cea pectorală, puternică. Membrele superioare, trase în jos, nu depăşesc trochanterul mare; altminteri stau depărtate de torace.

Membrele inferioare par reduse în desvoltarea lor în aceeaşi măsură ca şi cele superioare.

Tablou comparativ între diferitele piese osoase normale dela un individ femenin (Manouvrier) de 156 cm. înălţime şi cele provenite de la cazul nostru

Oase	Normal	Achondroplasic
Peroneu	336 m. m.	215 m. m.
Tibia	340 m. m.	180 m. m.
Femur	422 m. m.	240 m. m.
Humerus	302 m. m.	169 m. m.
Radius	218 m. m.	142 m. m.
Cubitus	235 m. m.	157 m. m.

Din acest tablou reese:

1. Diferenţa considerabilă de lungime între elementele osoase normale şi cele micromelice.

2. Făcând relaţia între lungimea humerusului şi a femurului achondroplasic, găsim proporţia păstrată.

3. Nu a fost păstrată proporţia între tibia şi peroneu, lungimea tibiei trebuind să fie, faţă de lungimea peroneului (212 m. m.), de 217 m. m.

4. De asemeni, nu a fost păstrată proporţia între lungimea tibiei şi aceea a cubitusului (157 m. m.): pentru o tibie de 180 m. m. lungime, cubitusul trebuind să aibă 124 m. m.

Atât măsurătorile cât şi înfăţişarea obiectului nostru de studiu ne îndreptăţeşte să credem că acest caz de *nanism micromelic* poate fi considerat drept un caz de *achondroplasie.* Având posibilitatea să verificăm cele enunţate şi interpretate de noi în prima parte a lucrării, am procedat la scoaterea rând pe rând a tuturor muşchilor cadavrului achondroplasic [1]). Dintre aceştia am ales un număr de muşchi pe cari i-am analizat cu deamănuntul. Desenurile executate de Domnul Feldianu, Desenatorul Laboratorului nostru, reproduc păstrând proporţiile obiectelor studiate de noi.

Tabloul care urmează, reprezintă o dare de seamă comparativă de măsurători precise, executate atât pe muşchi normali cât şi pe cei opriţi în desvoltare.

---

1) La scoaterea muşchilor am fost ajutat de D-ra Dâmboviceanu D-l Tudor şi D-l Enăchescu din Laboratorul nostru.

A		B	C	D	E	F	G
Muschi		Greutate	Lung. tot.	Lung. cărnei	Dist. imerg. de cap. term. sup.	Dist. imerg. de cap. carnos sup.	Relația între dist. linia imerg. de cap. term. sup. și lung. totală
Deltoideus stg. norm.		144 g.	15 cm.	20 cm.	5 cm.		1 : 2
Deltoideus stg. ach.		150 g.	10 cm.	16.5 cm.	3.3 cm. 5 cm.		1 : 1
Biceps brachii stg.	Caput longum n.	147 g.	41 cm.	23 cm.	18.5 cm.	9 cm.	1 : 1
	Caput longum a.	norm.	24 cm.	11.5 cm.	10.8 cm. 11.5 cm.	4.92 cm. 5 cm.	1 : 1
	Caput breve norm.	62,5 g.	38.3 cm.	26 cm.	15.8 cm.	10.5 cm.	1 : $1^1/_5$
	Caput breve ach.	ach.	22 cm.	12.7 cm.	9.2 cm. 9.6 cm.	5.13 cm. 6.2 cm.	1 : $1^1/_5$
Brachioradialis stg. normal		40 g.	37 cm.	28 cm.	11 cm.	11 cm.	1 : 2
Brachioradialis stg. ach.		22 g.	18 cm.	12 cm.	5.6 cm. 3.5 cm.	7.4 cm. 3.5 cm.	1 : 4
Gracilis dr. Normal		21 g.	47 cm.	31 cm.	12 cm.	9.5 cm.	1 : 3
Gracilis dr. ach.		36 g.	26.5 cm.	18 cm.	6.8 cm. 7.5 cm.	5.5 cm. 6 cm.	1 : 3
Sartorius dr. Normal		26 g.	50.7 cm.	47.5 cm.	11.7 cm.	10.3 cm.	1 : $3^1/_4$
Sartorius dr. ach.		56 g.	32 cm.	27.5 cm.	7.3 cm. 8 cm.	6 cm. 7.5 cm.	1 : 3
Triceps surae dr.	Gastrocnemius caput laterale normal	505. g.	45 cm.	22.5 cm.	6 cm.	3 cm.	1 : $6^1/_2$
	Gastrocnemius cap. lat ach.	norm.	27 cm.	12 cm.	3.6 cm 4 cm.	.6 cm. 4 cm.	1 : 6
	Gastrocnemius cap. med. norm.		45 cm.	23 cm.	5 cm.	5 cm.	1 : 8
	Gastrocnemius cap. med. ach.		26 cm.	12.5 cm.	2.9 cm. 4 cm.	2.7 cm. 4 cm.	1 : $5^1/_2$
	Soleus norm.	215 g.	38 cm.	28.5 cm.	4 cm.	4 cm.	1 : $8^1/_2$
	Soleus ach.	ach.	23 cm.	16 cm.	2.4 cm. 3 cm.	2.3 cm. 3 cm.	1 : 7

Rubrica A. indică muschii normali și achondroplasici examinați: înțelegând prin muschi normali, muschi proveniți dela un individ de 156 cm. înălțime.

Rubrica B. indică greutatea atât a muschilor normali cât și a celor patologici.

Rubrica C. indică lungimea totală a muschilor.

Rubrica D. indică lungimea porțiunii cărnoase a muschilor.

Rubrica E. indică distanța între aria de imergență a nervului muscular și capătul terminal superior.

Rubrica F. Indică distanța între aria de imergență a nervului muscular și capătul cărnos superior.

Rubrica G. indică distanța între aria de imergență a nervului muscular și capătul terminal superior în raport cu lungimea totală a muschiului, privită atât la mușchii normali cât și la cei patologici.

Cifrele din colțul stâng al rubricei E reprezintă: distanța față de capătul terminal superior, la care trebuea să se afle aria de inervație musculară, dacă muschiul patologic ar fi scăzut proporțional în tot cuprinsul său.

Cifrele din colțul stâng al rubricei F reprezintă acelaș lucru cu deosebire că relația se face față de capătul cărnos superior al muschiului.

Mușchii proveniți dela cazul nostru nu ne apar ca o mi-natură fidelă a mușchiului normal.

Fig. 3

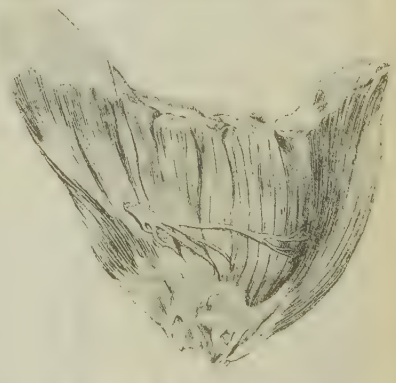


Fig. 4

Fig. 3 și 4. Deltoidul stâng dela un individ normal. Deltoidul stâng dela femeia micromelică. $^1/_3$ din mărimea naturală. Deosebirea de înfățișare e caracteristică. Cel dintâi apare aproape svelt cu tendonul humeral alungit, tendonul porțiunii spinale mai scurt, iar în porțiunea acrominală se desprind două tendoane alungite, Celalt, cu aceiași greutate, e masiv, indesat are tendoul porțiunii spinale mai lung, iar tendonul mai scurt și mai lat. Imergența ramurilor nervulni axilar la ambii se face cam la aceiași distanță de capătul proximal.

In tabloul nostru de mai sus, în colţul rubricelor E. şi F. sunt indicate distanţele la cari trebuea să să găsească zona de imergenţă faţă de capătul superior (terminal sau cărnos) al muşchiului, dacă muşchiul patologic ar fi diminuat proporţional în tot cuprinsul lui.

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 5 şi 6 diminuate 1/3 din mărimea naturală reprezintă Bicepsul brachial şi coraco-brachialul stâng dela un individ normal şi aceiaşi muşchi dela femeia achondroplasică Si aci se observă o deosebire bătătoare la ochii în înfăţişarea muşchilor, în acelaş sens ca la Deltoid. Nervul musculo-cutan se vede lămurit cum vine de sus, pătrunde în coraco br; după ce l'a inervat reapare şi dă ramuri celor 2 porţiuni ale bicepsului.

Abaterea lor dela aceste date ne pun pe cale să bănuim că e vorba de o piedică inegală în desvoltare.

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 7 arată brachioradialul stâng dela obiectul nostru. Fig. 8 preparatul comparativ dela un individ normal, reproduse tot în $^1/_3$ din mărimea naturală. La exemplarul normal torsiunea porţiunei superioare e cât se poate de evidentă, cea inferioară e schiţată.

Procedând la stabilirea rapoartelor existente, atât la muşchii normali cât şi la cei patologici, între distanţa dela inergenţa nervoasă la capătul terminal muscular pe deoparte şi între lungimea totală a muschiului pe de altă parte, am dobândit o serie întreagă de relaţiuni, ce trebuesc interpretate.

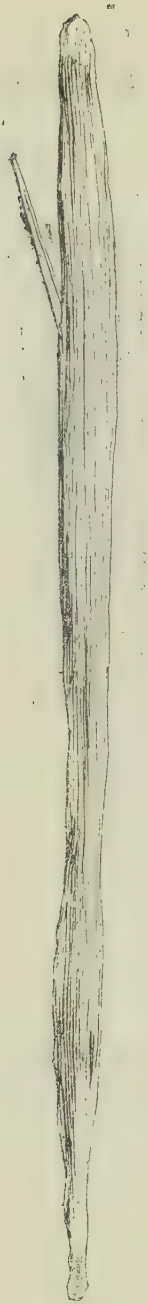


Fig. 9

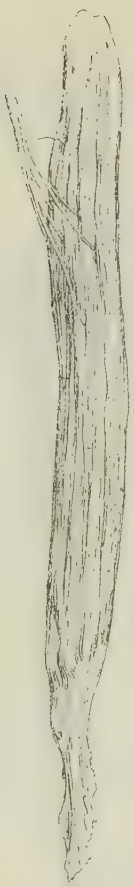


Fig. 10

Fig. 9 arată un muschi croitor stâng normal.

Fig. 10 homonimul lui dela femeia achondro-plazică, mai lat şi mai gros decât celalt.

Reducerea figurilor s'a făcut la $^1/_3$ din mărimea naturală.

I. Găsim un număr de muschi achondroplazici cu aceleaşi proporţii ca muşchii normali.

II. Un număr de muşchi au alte proporţii ca muşchii normali.

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 11 şi 12 reduse $^1/_3$ din mărimea naturală arata muschiul dreptul intern normal drept şi homonimul său dela femeia achondroplazică.

Şi au păstrat proporţiile specificate mai sus, acei muschi care trec peste un număr egal de cartilagii de creştere, atât

Fig. 14

Fig. 13

Aceste ultime figuri reproduc la $^1/_3$ din mărimea natnrală. Triceptul gambei drepte. Si aci un examen atent cu ajutorul compasului arată că muschiul dela femeia achondroplazică nu apare ca o simplă reducere a celui normal.

Vedem desprinzându-se de pe tendonul „intramuscular“ al solearului, porţiunea transversală a acestui muschi. Ramurile nervoase superioare merg la eeí doi genunchi. Ramurile inferioare merg la ambele feţe ale solearului.

proximal cât şi distal: oprirea creşterei în lungime a osului având loc deopotrivă atât proximal cât şi distal, porţiunile co-

respunzătoare ale muschilor s'au scurtat la fel cu osul. Iar acolo unde nu găsim păstrate proporţiile de care ne ocupăm aici, ne dăm seama imediat că aceasta trebue să fie datorit faptului că subt segmentul mai lung de muschi se află un segment de os a cărui creştere în lungime n'a fost stânjenită de loc ori mai puţin.

Bicepsul din cazul de micromelie păstrează proporţia. Acest muschi trece peste două cartilagii diafigo-epifizare la ambele capete ale lui. Atât porţiunea supranervoasă cât şi cea intranervoasă corespund unor segmente scheletice reduse mult în lungimea lor. Iată de ce proporţiile acestor porţiuni una faţă de alta sunt aceleaşi ca la muschiul normal. Nu tot aceleaş condiţii, întâlnim la ceilalţi muschi.

Brachioradialul bunăoară, prin porţiunea lui proximală trece peste două cartilagii de creştere, acel distal al humerului cel proximal al radiului. Capătul distal din lipsă de cartilagii diatizo epifizare va creşte nestânjenit, iată de ce raportul între porţiunea supranervoasă şi infra-nervoasă la muschiul acesta este de 1.4 faţă de cel normal care este de 1.2.

Aceleaşi consideraţii pot fi uşor făcute pentru ceilalţi muschi studiaţi de noi. E inutil sa mai insistăm aci. Pretutindeni vedem că muschiul creşte în raport cu creşterea în lungime a osului.

Faptul interesant care se desprinde din studiul tabelei noastre de mai sus, e tocmai aceasta: că locul de imergenţă nervoasă e punctul fix care ne dă putinţa de a stabili acele proporţii care ne deslueşesc asupra intensităţei relative procesului de apoziţie la fiecare din capetele muschiului.

Concluzii:

1. Zona de pătrundere în mușchi a nervului muscular rămâne fixă în tot decursul ontogenezei.

2. Depărtarea acestei zone de capetele muschiului variază paralel cu variațiile creșterei în lungime pe care muschiul le încearcă la un capăt ori celălalt.

3. Măsurând aceste distanțe în decursul ontogenezei unui muschi, îi putem stabili ritmul creșterii în lungime.

Făcută la sfârșitul dezvoltării, această măsurătoare ne arată la care capăt al muschilor a avut loc apoziția cea mai considerabilă de țesut muscular.

Văzută și bună de imprimat

Peședintele tezei — Profesor, **Fr. I. Rainer**

Decanul Facultății — **Th. Ionescu**

Bibliografie

1. *Apert.* Cadavre d'un nouveaux-né atteint de la malformation congénitale décrite par Depaul et connue depuis Parrot sous le nom d'achondroplasie. Bull. Mim. Soc. Anat. Paris, 1895 pag. 772.

2. *Apert L.-Lemaux.* Etude du squelette d'une achondroplaste morte à 78 ans avec un état de certains os rappelant la maladie de Paget. Bull. et Mém. Soc. Anat. Paris. 1912.

3. *Aschoff L.* Spezielle Pathologische Anatomie. Zweite Auflage, Jena. 1911.

4. *Bardeleben u. Frohse.* Ueber die Innervierung von Muskeln, insbesondere an den menschlichen Gliedmassen. Verhandlungen der Anat. Gesellschaft. April. 1897. Jena.

5. *Bauer Julius* Dr. (Wien). Die Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Berlin. Springer. Zweite Aufl. 1921.

6. *Bernard L.* Maladies des os. Nouv. Traité de méd. et de thérap. publ. p. Gilbert et Thoinot. 39. 1912.

7. *Brissaud Pinard-Reclus.* Pratique médico-chirurgical. II. Masson. 1907.

8. *Corning H. K.* Ueber die vergleichende Anatomie der Augenmuskulatur. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 29 pag. 94. 1000.

9. *Daniel C. Champetier de Ribes,* Un cas d'achondroplasie. Bull. Soc. Anat. Paris. 1902. pag. 90.

10. *Depaul.* Sur une maladie spéciale du système osseux développée pendant la vie intra-utérine et qui est généralement décrite à tort, selon moi, sous le nom de Rachitisme (Académie de Médicine 1851). Archives de Tocologie 1878.

11 *Dentu-Delbert.* Traité de Chirurgie. Maladies des os. (Mauclaire).

12. *Eisler Paul.* Der Musculus sternalis Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. B-d 3. pag. 21. 1901.

13. *Engert Heinrich.* Die Entwickelung der ventralen Rumpfmuskulatur bei Vögeln. Morphologisches Jahrbuch. B-d 29. pag. 169.

14. *Fischel.* Morphologisches Jahrbuch. B-d 23.

15. *Frohse Fr.* Uber die Verzweigung der Nerven zu und in den menschlichen Muskeln. Anat. Anz. Bd. 14. 1898.

16. *Frohse Fr.* — *Fränkel Max.* Die Muskeln des menschlichen Armes.

17. *Frohse Fr.* — *Fränkel Max.* Die Muskeln des menschlichen Beines. Jena-Fischer. 1913.

18. *Almanach. Hachette.* 1900. (Photos).

19. *Harrison R. S.* Die Entwickelung der unpaaren und paarigen Flossen der Teleostier. Arch. f. mikr. Anat. Bd, 46. 1895.

20. *Harrison R, G.* Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. 57. 1901,

21. *Herxheimer Gotth* Dr. Prof. Grundlagen der Pathologischen Anatomie. 16 Auflage. 1921. Wiesbaden.

22. *Koelliker.* Entwickelungsgeschichte. 2. Auflage. pag, 489. 1897.

23. *Kühn A,* Arch. f. Mikrosk. Anatomie und Entwichelungsgeschichte. Bd. 57.

24. *Lanze.* De l'achondroplasie spécialement etudiée au point de vue mental. Thèse. Paris. 1910.

25. *Leonowa V.* Neurologisches Centralblatt. 1893,

26. *Pierre Marie.* Presse Médicale 14 Juillet 1900. L'achondroplasie dans l'adolescence et l'âge adulte...

27. *Nussbaum.* Nerv und Muskel. Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. XI. 1901.

28. *Orth. Johannes* Dr. Prof. Berlin. Pathologisch-anatomische Diagnostik. Berlin. Hirschwald. 8 Auflage 1917.

29. *Parrot.* Société d'Anthropologie. 1878.

30, *Pelloquin* Lachondroplasie chez l'homme et les animaux, Thèse Lyon. 1902.

31. *Poirier-Charpy.* Traité d'Anatomie humaine. Fascicule I. Myologie. Paris. 1912. Masson.

32. *Rauber-Kopsch.* Lehrbuch der Anatomie. Leipzig. 1919.

33. *Regnault Felix.* Squelette d'achondroplase adulte. Bull. et Mém. de la Soc. Anat. Paris. LXXVI-e année. 1901. Mars. 179-386-419-507.

34. *Regnault Felix.* Anomalies des plis de la main dans l'achondroplasie et la dysostose. Bull. et Mém. de la Soc. Anat. Paris 1908 pag. 498.

35. *Regnault Felix.* 1. Enfoncement de la base du crâne (platybasie) chez une achondroplase. Bull. et Mém. Soc. Anat. Paris. 1908 p. 439.

2. Du crâne d'achondroplase chez le foetus et chez l'adulte. Bull. Soc. Anat. Paris, 1901. p. 425.

36. *Regnault Felix Dr.* 1. La platybasie chez les achondroplases. Bull. Soc. Anat. Paris. 1905. p. 341.

2. Différence entre les boeufs nato et achondroplase. Bull. Soc. Anat. Paris. 1905. p. 343.

3. L'achondroplasie chez le chien. Bull. Soc. Anat. Paris. 1901. p. 386.

4. Quelques nouveaux cas d'achondroplasie. Bull. Soc. Anat. Paris. 1901. p. 507.

37. *Ribbert Hugo* Dr. Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie. 1920. Leipzig. Vogel.

38. *Ribemont-Lepage*. Traité d'obstétrique. Masson C-ie Paris. 1922.

39. *Rollet Etienne*. De la mensuration des os longs des membres. Lyon. Paris. 1888.

40. *Roux Wilkelm*. Gesämmelte Abhandlungen über Entwichelungsmeckanik der Organismen. Leipzig. 1896.

41. *Schiefferdecker P.* Dr. Prof. Anat. Bonn. Muskeln und Muskelkerne. Leipzig. 1909. Barth.

42. *Siemens Werner Hermann*. Einführung in die Allgemeine Konstitutions-und Vererbungspathologie. Berlin. 1921. Springer.

43. *Schwalbe G.* Uber das Gesetz des Muskelnerveneintrittes. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abh. 1897.

44. *Stintzing-Penzoldt*, Handbuch der spez. Therapie. — Chirurgie der peripheren Nerven u. des Rückenmarks.

45. *Szili A.*, zur Anatomie u. Entwickelungsgeschichte der hinteren Irisschichten, mit besonderer Berücksichtigung des M. sphincter iridis des Menschen Anat. Anz. Bd. 20. 1901.